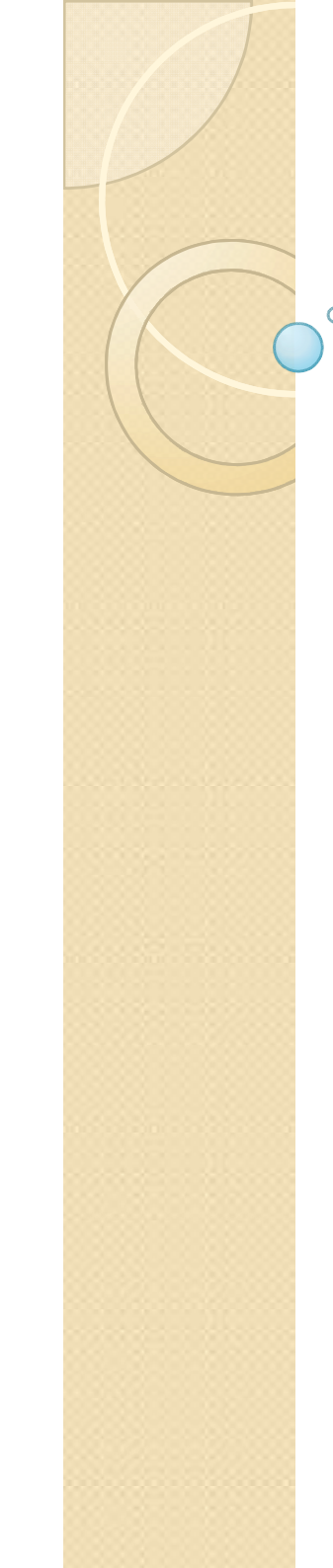




Wzorce projektowe

Jakub Rojek

jakub.rojek@cs.put.poznan.pl

www.cs.put.poznan.pl/jrojek

Inżynieria oprogramowania



Czym są wzorce projektowe?

Czym są wzorce projektowe?

- Problemy napotymane przez programistów są często bardzo podobne
- Możliwych rozwiązań jest zwykle dużo
- Każde z nich ma jakieś zalety i wady
- Dlaczego wymyślać koło na nowo?

Wzorce projektowe

- „Sformalizowane” przepisy rozwiązujące określone problemy programistyczne
- W pełni korzystają z zasad obiektowości
- Nie są uniwersalne
- Dziesiątki na różnych poziomach abstrakcji
- Najczęściej poparte diagramem klas UML, ew. przykładowym kodem

Typy wzorców projektowych

- Konstrukcyjne (kreacyjne)
- Strukturalne
- Czynnościowe (behawioralne)

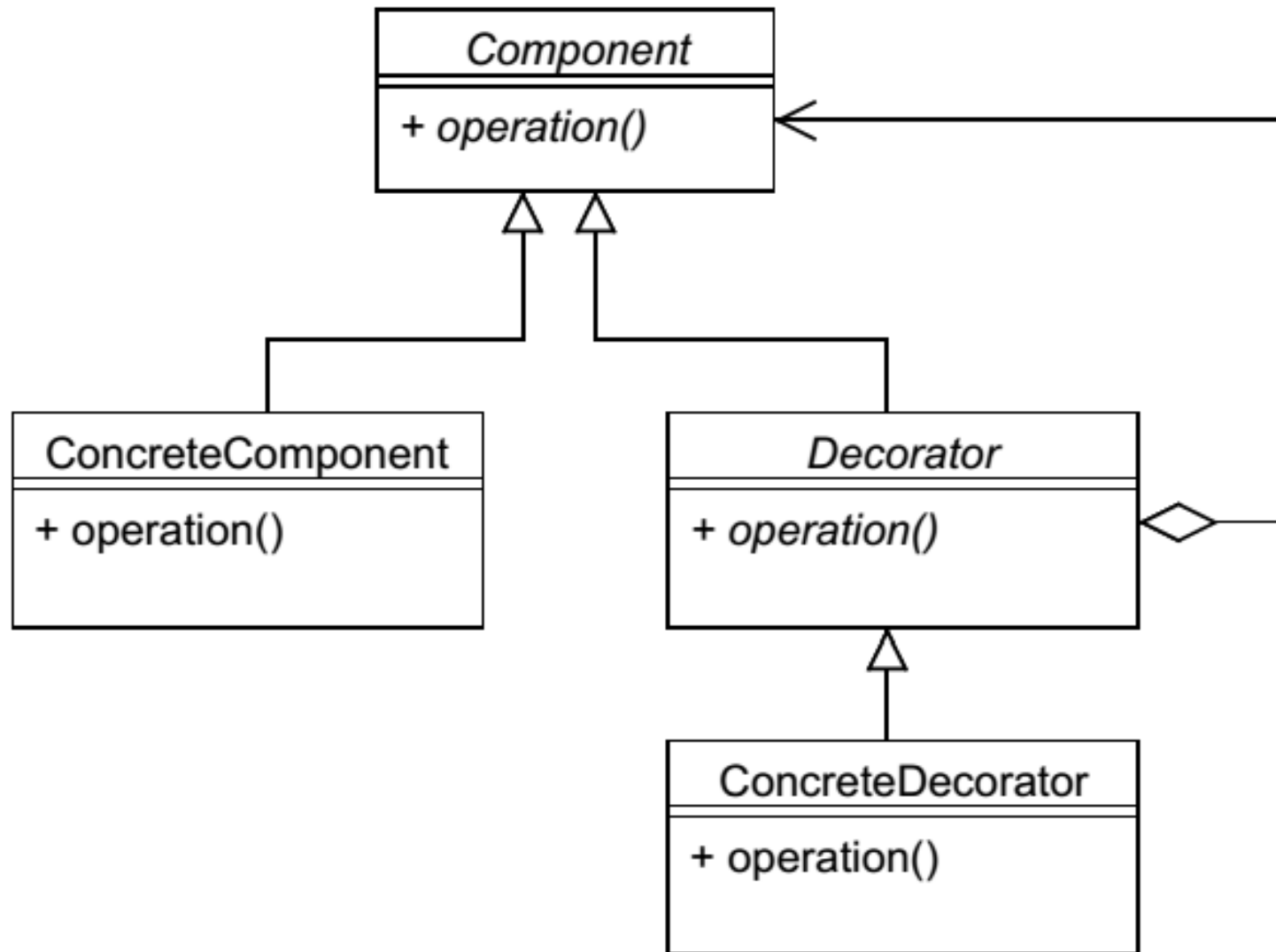
Singleton

Singleton
- <u>instance : Singleton</u>
- Singleton() <u>+ getInstance() : Singleton</u>

Singleton

- Wzorzec konstrukcyjny
- Klasa posiadająca jedną instancję (możliwa rozbudowa do Pool of Objects)
- „Obiektowa zmienna globalna”
- Łatwe wykorzystanie
- Może prowadzić do fatalnej architektury
- Ciężki w testowaniu
- Wykorzystywany jako manager, kontener

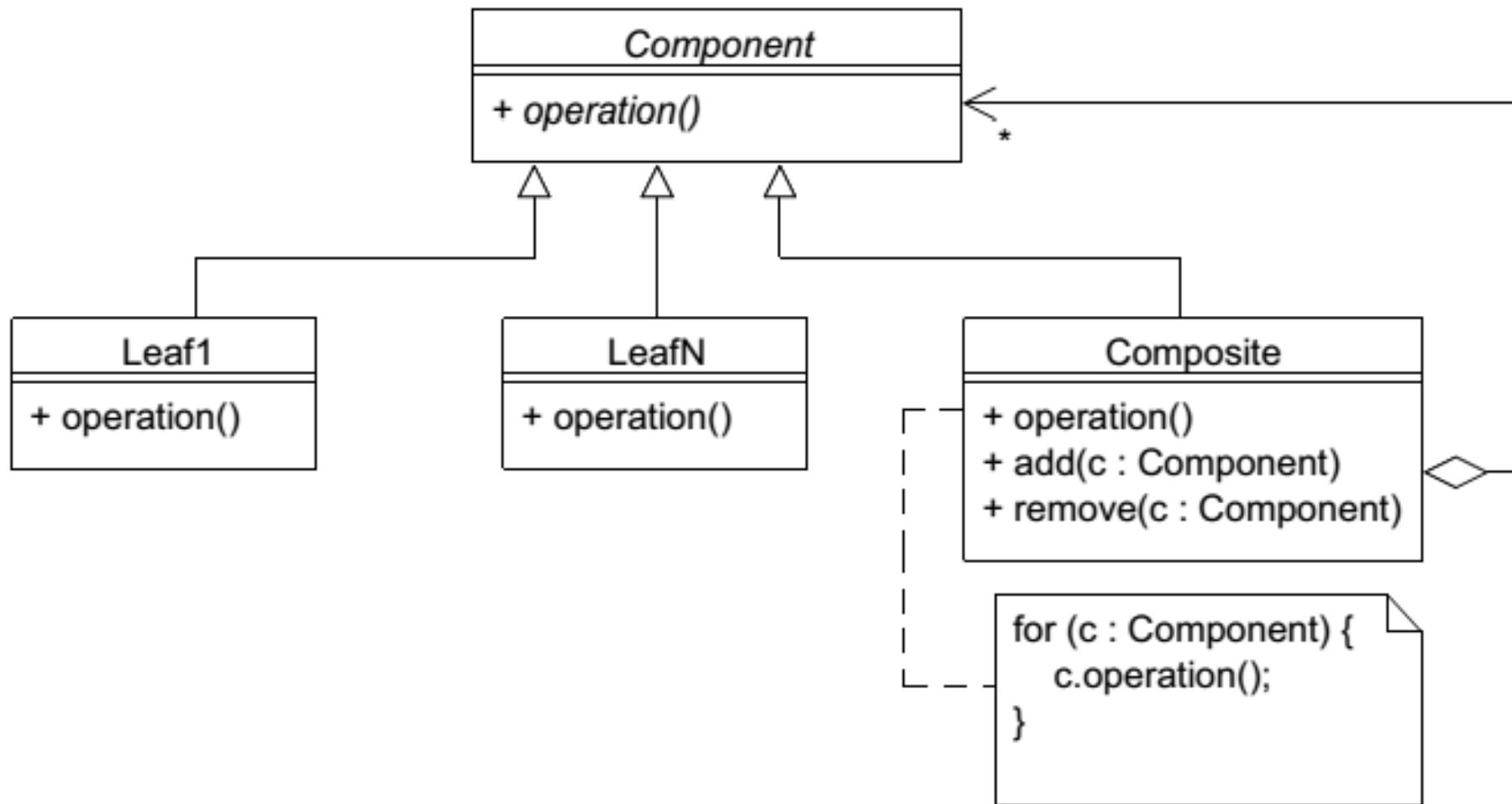
Dekorator



Dekorator

- Wzorzec strukturalny
- „Dekoruje” obiekty, wzbogając ich działanie
- Wykorzystuje często rozbudowaną hierarchię dziedziczenia
- Może być wykorzystywany przy elementach GUI lub strumieniach (Java)

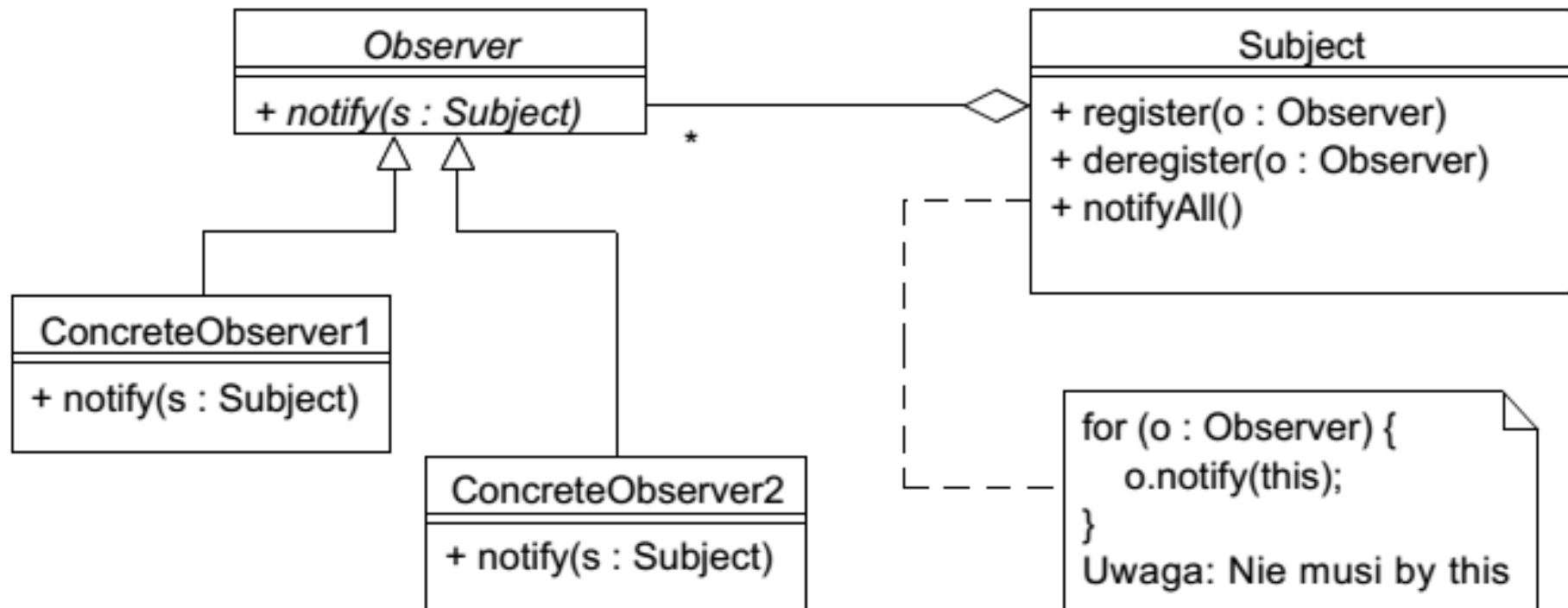
Kompozyt



Kompozyt

- Wzorzec strukturalny
- Grupuje podobne do siebie obiekty w formie wielopoziomowego drzewa
- Pozwala wykonywać operacje na wielu obiektach jednocześnie (np. przesunięcie okna wraz z wszystkimi elementami)
- Analogia do jednostek w grach RTS

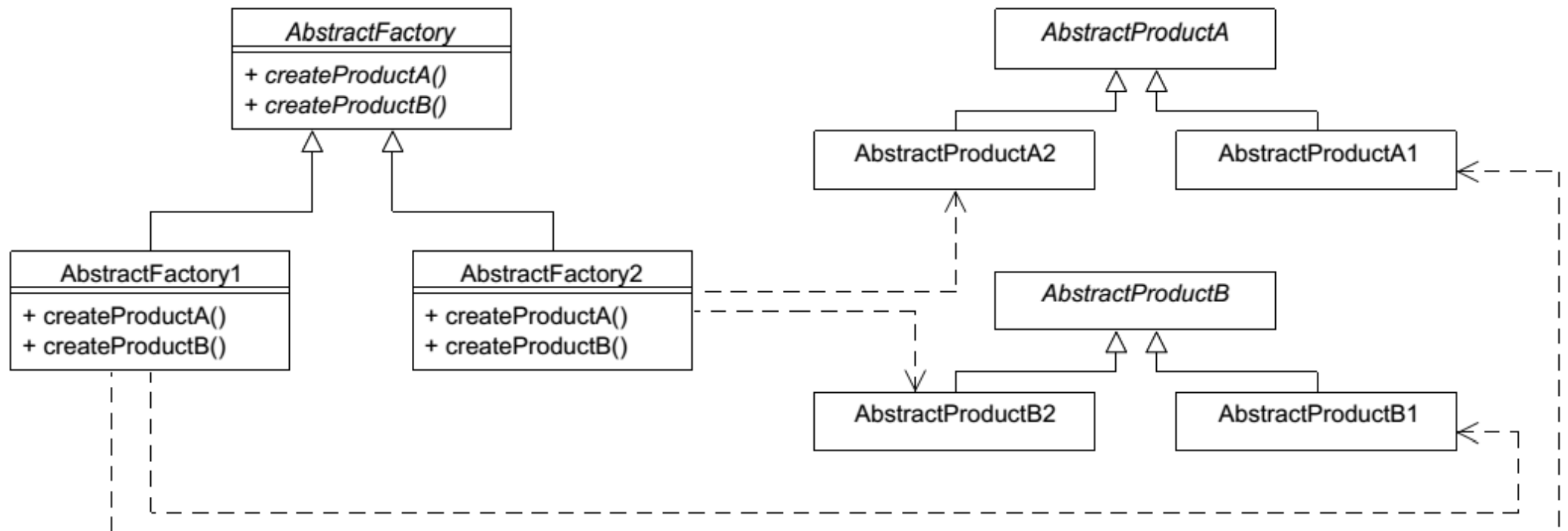
Observer (Listener)



Obserwator (Listener)

- Wzorzec czynnościowy
- Sposób powiadamiania obiektów o zmianie swojego stanu
- Alternatywa dla odpytywania (ang. polling)
- Obserwatorzy nie muszą być obiektami jednej klasy (ale muszą posiadać „wspólny mianownik”)
- Wykorzystywany jako obsługa zdarzeń w GUI

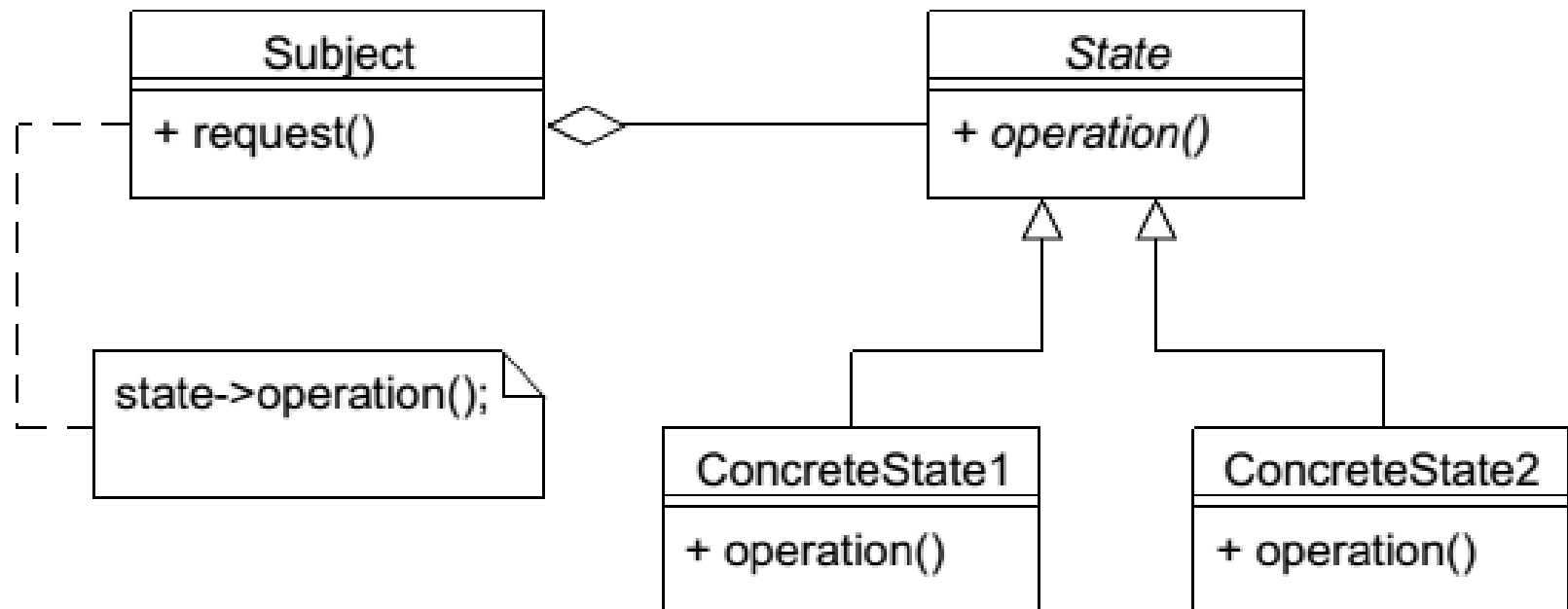
Fabryka abstrakcyjna



Fabryka abstrakcyjna

- Wzorzec konstrukcyjny
- Tworzenie obiektów o cechach zależnych dla konkretnego środowiska
- Bardzo rozbudowana równoległa hierarchia dziedziczenia
- Wybór środowiska jest w jednym miejscu – na początku
- Wykorzystywane jako różne tematy w GUI, komponenty dla różnych rozdzielczości

Stan



Stan

- Wzorzec czynnościowy
- Wykonywanie operacji w sposób charakterystyczny dla aktualnego stanu
- Zastępuje „drabinę instrukcji warunkowych”
- Zachowanie się obiektu zależy tylko od stanu – nie zmienia się kod wywołujący



Dziękuję za uwagę

A teraz czas na praktykę